

Državljan izbira in dirigira

- Dr. Milena Horvat: »Živilska tehnologija je skladna z vso veljavno zakonodajo. Veliko pa je skritih nevarnosti, za katere še ni zakonodaje.«
- Tudi pohištvo in obleke lahko vsebujejo strupene snovi, ki so hlapne in jih vdihavamo
- Sredozemlje je z živim srebrom močno onesnaženo, južna morja manj

Tekst: **Mateja Hrastar**

Fotografije: **Uroš Hočevar**

Milena Horvat je vodja Odseka za znanost o okolju na Inštitutu Jožef Stefan in redna profesorica na Mednarodni podiplomski šoli Jožefa Stefana. Že desetletja preučuje škodljivost kemičnih snovi v okolju in njihov vpliv na človeka. Predvsem se je posvetila preučevanju živega srebra in sodelovala v pomembnih mednarodnih raziskovalnih skupinah, katerih rezultati so bili podlaga za lani sprejeto konvencijo Minamata, ki omejuje rabo živega srebra. Prizadeva si, da bi imeli potrošniki boljši dostop do pomembnih informacij o škodljivih snoveh v okolju.

Zbombardirani smo z novicami, kaj vse v našem okolju je strupeno. Gobe so radioaktivne, dezodoranti so škodljivi, ker vsebujejo aluminij, ribe so polne živega srebra in tako naprej. Kaj od tega drži in kaj je senzacionalizem?

»To, kar danes mislimo, da je varno, morebiti ni dovolj varno. Recimo kadmij. Ta kovina je zelo strupena ter zahrbtna, saj se v majhnih odmerkih nalaga v kosteh in notranjih organih človeka. Kadmij je sicer naravni element, ki je med drugim spremljajoč kemični element v fosfatnih rudah. Fosfate pa uporabljamo za umetno gnojenje. Rastline s koreninskim sistemom kadmij poberejo v rastlinske dele in mi jih nato zaužijemo. Veliko kadmija ostane v našem organizmu, ker ga zelo slabo izločamo,« pojasnjuje dr. Milena Horvat.



»S hrano dobivamo v telo vse novodobne kemikalije, za katere še ne obstaja zakonodajna omejitev. Ljudje radi kupujejo hrano, ki ima okus in vonj, kot da bi bila ravnokar nabrana na vrtu. Pri tem pa pozabljajo, da prodajalcem parfumiranja hrane ni treba deklarirati.

Vse drži, vprašanje pa je, koliko je strupenih snovi v posamezni hrani in kako smo jim izpostavljeni. Kemikalije so v okolju lahko obstojne, hlapljive in mobilne. Če se razpršijo po velikih geografskih območjih, so prebivalci izpostavljeni nizkim odmerkom onesnaževanja. V telesu ustvarijo ravnovesje med telesnimi tekočinami in tkivi. Kopičijo se v tkivih in povzročajo škodljive spremembe. Učinki se lahko pokažejo šele dolgoročno. Če začnemo pri ribah – današnja tehnologija omogoča, da izmerimo zelo majhne koncentracije živega srebra, arzena, svınca, poleg tega pa še strupene organske spojine, ki smo jih uporabljali pred dvajsetimi leti, a so še vedno povsod prisotne, v vsakem živem bitju. Težko je verjeti, da bi pri tako majhnih koncentracijah prišlo do negativnih učinkov, odvisno je predvsem od količine rib, ki jih pojemo.

Torej lahko jemo ribe?

Seveda. Dobro pa je vedeti, katere in od kod. Dolgo živče in predatorske ribe imajo več živega srebra. Če boste jedli ščuke – torej sladkovodne predatorske ribe, boste verjetno pojedli veliko živega srebra. Tako kot če boste jedli morskega psa, tuno ali mečarico. Manjše ribe pa so manj onesnažene. Prav tako je pomembno, od kod so ribe – nekatera morja so bolj onesnažena, druga manj. Sredozemlje je močno onesnaženo z živim srebrom, južna morja so manj onesnažena. Javno zdravje bi moralo v javnost prenesti informacijo, da so ribe zdrava hrana, paziti pa moramo, da izbiramo ribe, ki so manj onesnažene z živim srebrom. Nepravilno je svetovati, da se kar povprek prepove uživanje rib. Dobro informiran državljan bo pravilno izbral in tudi dirigiral, kaj bo na tržišču.

Ali največ strupenih kemikalij v telo vnašamo s hrano?

Izpostavljeni smo kemikalijam, ki prihajajo iz zraka, hrane in pitne vode, tal in vode, izdelkov za osebno nego, iz obleke in pohišťa, detergentov in čistil, zaradi osebnih navad, kot je kajenje in podobno. Veliko strupenih kemikalij vdihavamo v notranjem zraku, saj so lahko zaprti prostori zelo problematični, še zlasti, če so nepravilno prezračeni. Tudi pohišstvo in obleke lahko vsebujejo strupene snovi, ki so hlapne in jih vdihavamo. Poleg tega tudi sami v stanovanja vnašamo strupene snovi, ki so v čistilih in osvežilnikih prostorov ali dišečih svečah. Pametno bi bilo, da preučimo sestavo predmetov in snovi, ki jih prinesemo ali vgradimo v stanovanja, in jih ne vnašamo v domove, če to ni nujno potrebno.

Tako kot ni nujno potrebno, da uporabljamo kozmetiko?

Kozmetični lobi pritiska, da je za popoln videz nujno uporabljati kozmetiko. Poglejte enkrat, kaj vse je v kozmetiki. Veliko snovi v kozmetiki je strupenih. Predvsem so strupeni konzervansi, kot so parabeni, triclosan, ftalati in vrsta drugih spojin, ki so organske spojine in lahko povzročajo motnjo delovanja hormonov, alergije in kontaktni dermatitis. Ko smo analizirali urin pri velikem številu ljudi v Sloveniji, ni bilo človeka, ki ne bi izločal naštetih spojin oz. njihovih presnovnih produktov. Nekatere

od teh snovi, zlasti ftalati in bisfenoli, pa se lahko znajdejo tudi v hrani zaradi izluževanja iz embalaže, v kateri hrano kupimo, npr. pločevinke, plastične folije ...

Industrija redno uvaja v uporabo nove sintetične spojine, ki nadomeščajo tiste, ki jih zakonodaja prepoveduje. Kljub predhodnemu testiranju bi bilo treba spoštovati previdnostno načelo in uvajanje novih snovi temeljito preučiti. Žal zakonodaja na tem področju ne more dohajati hitrosti uvajanja novih substanc v izdelke za splošno rabo. Sicer v Evropi obstaja direktiva REACH, ki zapoveduje, da je treba vsako novo uporabljeno kemikalijo testirati; a kako boste testirali na tak način, kot se uporablja? Uporabniki ftalatov niso izpostavljeni v velikih količinah, temveč v majhnih, ki se počasi nabirajo v telesu oz. za sabo puščajo sledi, ki se seštevajo. V določenih življenjskih obdobjih smo tudi bolj občutljivi za toksine, denimo ženske v rodni dobi, nosečnice ter otroci.

Če se kozmetiki lahko izognemo, pa se hrani ne moremo. Kaj v telo vnašamo s hrano?

Predindustrijska hrana je bila relativno netoksična, z izjemo naravnih toksinov, recimo aflatoksinov in drugih mikotoksinov. Toda ljudje so včasih natančno vedeli, kje mora biti shranjeno žito, da se ne tvorijo aflatoksini. Sedaj, ko se naravni toksini nadzirajo, je problem v tem, da je treba pridelati veliko hrane, kar je mogoče le z uporabo pesticidov in umetnim gnojenjem. To, da v hrani ne bomo imeli sledov pesticidov, ni mogoče. Problem je tudi predelava hrane. Tu se uporabljajo stabilizatorji, predvsem nitrati in nitriti, kar je slabo. Vsi želimo, da je klobasa rdečkasta, taka pa je zaradi nitritov in nitratov. K sreči lahko z malo truda najdemo tudi izdelke brez teh dodatkov, le prebrati je treba deklaracijo na izdelku.

Hrana je tudi pot, po kateri dobivamo v telo vse novodobne kemikalije, za katere še ne obstaja zakonodajna omejitev. Take so recimo umetne arome, ki v glavnem niso zakonsko regulirane. Ljudje radi kupujejo hrano, ki ima okus in vonj, kot da bi bila ravnokar nabrana na vrtu. Pri tem pa pozabljajo, da prodajalcem sploh ni treba deklarirati, da je hrana dobesedno parfumirana.

Hočete reči, da hrana v trgovinah nima več naravnega vonja?

Pri aromah je veliko poneverb. Če imate denimo naravno aromo vanilje, je to izjemno drag proizvod. Preprosto in poceni pa je narediti umetno aromo vanilje. Večino vanilje, ki jo okušamo in vonjamo, je umetne. Ali pa vino za dva evra, ki ima odlično aromo sauvignona. Kdor prideluje vino, ve, da za dva evra ne morete naravno pridelati takšnega vina. Ali pa kava: ko odprete vrečko, omamno zadiši. Toda kam izpuhti ta vonj, ko je vrečka že odprta? Pa še bi lahko naštevali, npr. omamno dišeče jagode in paradižniki sredi mrzle zime ... Področje arom je za tržišče pomembno, a slabo raziskano. Kar se tiče varne hrane, je v resnici tako, da je popolnoma vseeno, od kod je, pomembno je, da nima nepotrebnih dodatkov le za to, da je všečna.

»Kot zanimivost naj povem, da smo si pri nas na oddelku analizirali kri in z velikim presenečenjem sem ugotovila, da imam največ kadmija in svınca. To me je presenetilo, saj sem zagovornica zdrave prehrane in nisem kadilka. Res pa je, da je največ kadmija v luščinah polnozrnatih žit in riža, jaz pa jem le polnozrnat kruh.«

Če prav razumem, je živilska tehnologija korak pred zakonodajo, ki preprosto ne zmore dovolj hitro regulirati snovi, ki se pojavljajo v živilstvu?

Živilska tehnologija je skladna z vso veljavno zakonodajo. Zelo skrbijo za to, da je hrana bakteriološko neoporečna, da je v skladu z deklaracijami, na katerih je napisano vse, kar predpisuje zakonodaja. Nadzor nad tem, ali so deklaracije skladne ali ne, je v glavnem zagotovljen, ne pa v celoti. Kupec tako ni popolnoma zaščiten. Veliko pa je skritih nevarnosti, za katere še ni zakonodaje. Industrija pač želi biti všečna in imeti kupce. Trenutno poteka veliko raziskav prav na področju arom v upanju, da bi jih zakonodaja v prihodnosti regulirala.

Toda meje dovoljenega niso v vseh državah enake. Pri živem srebru je denimo velika razlika med dovoljenimi vrednostmi v Evropi in v ZDA. Zakaj?

Pri živem srebru so upoštevali različne raziskave, ki niso vse prišle do enakih ugotovitev. Razlike so se pokazale zaradi tega, ker so bile raziskave opravljene na različni populaciji. Za mnogo snovi niti ne vemo, kolikšna količina vnosa je še varna. Pri živem srebru se denimo dovoljena količina vnosa živega srebra v telo med Evropo in ZDA zelo razlikuje: v ZDA je dovoljena vrednost 0,7 mikrograma na kilogram telesne teže na teden, v Evropi pa 1,6 mikrograma na kilogram telesne teže na teden.

A če gremo nazaj k ribam: prav v Sredozemskem morju so ribe bolj onesnažene z živim srebrom, zakaj je torej v Evropi dovoljena večja koncentracija?

Pomemben je tudi podatek, koliko rib ljudje pojedjo. Zato sta pomembni dve vrednosti: zakonsko opredeljena koncentracija v ribah, ki gredo na tržišče, in priporočeni dnevni vnos živega srebra, ki je le priporočilo. Pri nas je zakonsko predpisana koncentracija 0,5 miligrama na kilogram teže ribe za manjše ribe ter 1 miligram na kilogram teže ribe za predatorske ribe. Ta vrednost je tudi tista, ki je pomembna za trženje. Če bi kdo želel izvažati ribe na Japonsko, bi moral upoštevati njihovo zakonodajo, ki je strožja kot evropska, saj na Japonskem pojedjo več rib ter želijo omejiti tveganje, zato so zakonsko predpisali nižje vrednosti.

Vemo, da je pri splošni populaciji, ki je izpostavljena majhnim odmerkom onesnažil, težko določiti še dovoljen in varen vnos z zaužitjem, čez kožo ali preko dihal. Študije, ki bi spremljale negativne učinke izpostavljenosti kemikalijam skozi celotno življenjsko obdobje neke populacije, so izjemno redke. Pred desetimi leti smo zastavili tako študijo v Sloveniji, tako da imamo sedaj skupino otrok, ki jo redno spremljamo. Toda Slovenija je zelo majhna. Ob začetku smo imeli vključenih več kot 500 otrok, sedaj jih je v študiji le še polovica. Spodbudno pa je, da je orodje, s katerimi lahko določimo tudi genetsko občutljivost posameznika, tako dobro razvito, da lahko tudi na takem vzorcu opravimo kredibilno študijo. Verjamemo, da bomo tako prispevali v zakladnico znanja in razumevanja odnosa v kontinuumu med izpostavljenostjo in negativnimi učinki na zdravje.

Ste mogoče ugotovili kakšne posebnosti?

To so res dolgotrajne študije. Za zdaj to, kar smo ugotovili o njihovi izpostavljenosti onesnažilom, ni alarmantno, a bomo morali počakati še na testiranje pri petnajstih letih.

Ali lahko pričakujemo, da bo v prihodnosti na seznamu strupenih snovi v hrani še več kemikalij?

Da. Na podlagi zelo dobrih študij bodo prepoznane kot škodljive in njihove dovoljene vrednosti bodo v zakonodaji znižane. To, kar danes mislimo, da je varno, morebiti ni dovolj varno. Recimo kadmij. Ta kovina je zelo strupena ter zahrbtna, saj se v majhnih odmerkih nalaga v kosteh in notranjih organih človeka. Kadmij je sicer naravni element, ki je med drugim spremljajoč kemični element v fosfatnih rudah. Fosfate pa uporabljamo za umetno gnojenje. Rastline s koreninskim sistemom kadmij poberejo v rastlinske dele in mi jih nato zaužijemo. Veliko kadmija ostane v našem organizmu, ker ga zelo slabo izločamo. Ne le v zelenjavi in žitih, ki jih zaužijemo, kadmij je tudi v tobaku, kadilci ga vnašajo v svoja telesa s kajenjem, zato so kadilci takoj prepoznani po visokih koncentracijah kadmija v urinu in krvi.

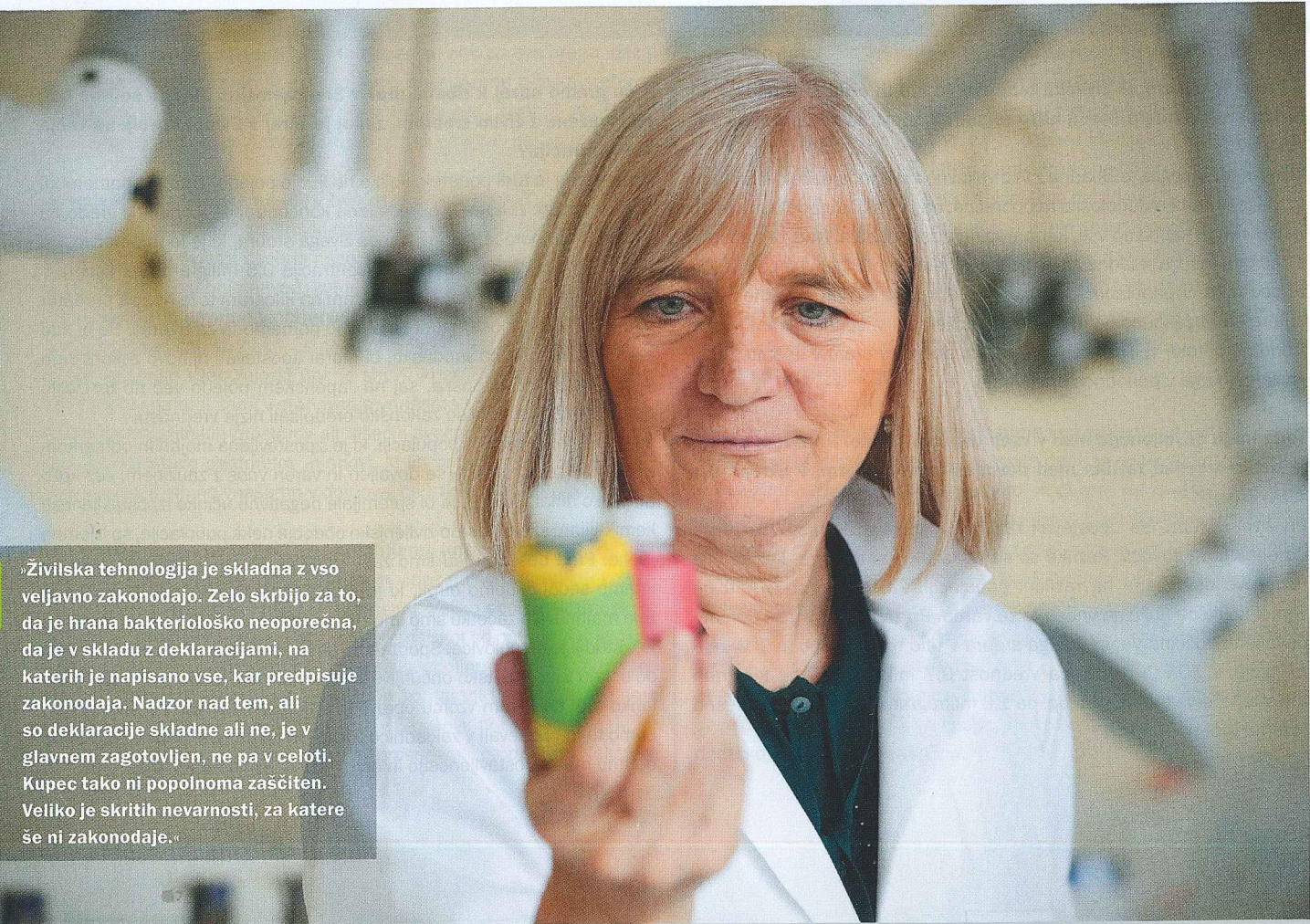
Danes je kadmij v Evropi prepoznan kot ena od prioritetenih substanc, za katero bo treba odgovoriti zlasti na vprašanje: ali je trenutno dovoljena vsebnost kadmija v umetnih gnojilih varna za človeka? Kadmij namreč povezujemo s problemi povečanega tveganja za osteoporozo pri ženskah v postmenopavznem obdobju, saj se kadmij vse življenje kopiči v kosteh in se potem v starejšem obdobju začne tudi izločati. Odgovoriti na vprašanje, kolikšen je delež kadmija v naših telesih

zaradi umetnih gnojil, ni enostavno. Pred dobrim mesecem so se v Evropi žal odločili, da vsebnost do nadaljnjega ostaja enaka kot do sedaj zaradi pomanjkljivih dokazov o vsebnosti in negativnih učinkih na zdravje pri evropski populaciji. Torej bo treba počakati še kar veliko let, da se bo situacija spremenila. Pri živem srebru je denimo trajalo dvajset let, da je bila sprejeta konvencija, ki bo uredila področje tudi tam, kjer to še ni bilo urejeno.

Kot zanimivost naj povem, da smo si pri nas na oddelku analizirali kri in z velikim presenečenjem sem ugotovila, da imam največ kadmija in svinca. To me je presenetilo, saj sem zagovornica zdrave prehrane in nisem kadilka. Res pa je, da je največ kadmija v luščinah polnozrnatih žit in riža, jaz pa jem le polnozrnat kruh. Poleg tega se je izkazalo, da zemlja na njivi, ki sem jo imela v najemu, vsebuje veliko kadmija in svinca. Zato je treba biti pazljiv tudi pri zemlji, ki jo uporabljamo na vrtu. Nikakor ne smemo za gojenje zelenjave uporabljati zemlje za rože, saj je v tej dovoljena vsebnost kadmija večja kot v zemlji za vrtnine.

Če se ne moremo popolnoma zanašati na državo, da nas bo zaščitila pred strupenimi snovmi, kaj torej lahko naredi posameznik?

Država lahko daje primerne in kredibilne nasvete. Posameznik lahko naredi to, da se ozavešča in da kot potrošnik izbira naravno pridelano in zdravo hrano. Izogibanje predelani in že pripravljeni hrani prav tako sodi v tak sklop nasvetov. Prav tako moramo pametno izbirati predmete v splošni rabi, kozmetiko in čistila. V trgovino se odpravimo s povečevalnim steklom in preberimo deklaracijo o sestavi izdelka. Samo mi sami bomo lahko dosegli spremembe v kratkem času. ■



»Živilska tehnologija je skladna z vso veljavno zakonodajo. Zelo skrbijo za to, da je hrana bakteriološko neoporečna, da je v skladu z deklaracijami, na katerih je napisano vse, kar predpisuje zakonodaja. Nadzor nad tem, ali so deklaracije skladne ali ne, je v glavnem zagotovljen, ne pa v celoti. Kupec tako ni popolnoma zaščiten. Veliko je skritih nevarnosti, za katere še ni zakonodaje.«